

Evolution du climat et flore alpine

Faits et prévisions

Antoine Guisan et Pascal Vittoz, Département d'écologie et d'évolution, Faculté des géosciences et de l'environnement, Université de Lausanne, CH-1015 Lausanne, antoine.guisan@unil.ch, pascal.vittoz@unil.ch

Le réchauffement climatique est aujourd'hui devenu une réalité. Les plantes réagissent en modifiant leur cycle de vie ou en migrant vers les sommets. Des outils de prédiction sont en cours de développement pour permettre d'évaluer l'ampleur de ces migrations

La flore de 37 sommets suisses, situés entre 2800 et 3400 m, fut inventoriée au début et à la fin du XX^e siècle. Les résultats révèlent un net accroissement du nombre des espèces végétales (Walther et al. 2005, Vittoz et al. 2006) qui se situait en moyenne à 62%, mais certains sommets, comme le Piz Murtèr (GR) ou le Beaufort (VS), virent leur diversité floristique multipliée par trois! C'est en partie dû au réchauffement qui succéda au Petit âge glaciaire, mais l'enrichissement se poursuit et semble même s'accélérer sous l'influence du réchauffement d'origine anthropique.

Ces sommets sont des environnements essentiellement rocheux, où la concurrence entre espèces est faible, ce qui permet de rapides changements. A plus basse altitude, l'évolution semble moins marquée. Ainsi les inventaires successifs sur Isla Persa (GR, 2600 m) montrent une faible augmentation de la diversité floristique (+29%) (Vittoz et al. subm.). De même, les carrés permanents à la Schynige Platte (BE, 1920 m) et les pâturages du Vallon de Nant (VD, 1400–1800 m) n'ont que peu évolué au cours des 30–50 dernières années. Les espèces migrant depuis les altitudes inférieures au bénéfice des conditions climatiques plus favorables semblent avoir de la peine à s'établir.

Au vu des changements déjà observés, il importe donc de pouvoir anticiper les changements futurs (Bugmann et al. 2007). Les modèles biogéographiques mis au point durant la dernière décennie permettent de prédire la distribution future des espèces (Guisan &



D'après les modèles, la saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia* L.) est fortement menacée par le réchauffement climatique dans les Alpes vaudoises. Photo F. Gugerli

Thuiller 2005). Le projet MODIPLANT (Guisan 2005) s'est fixé comme objectif de développer de tels modèles et d'évaluer la réponse de la végétation au réchauffement climatique dans les Alpes vaudoises. Dans son travail de thèse, Christophe Randin montre que 40% des 287 espèces de plantes modélisées disparaîtraient ou presque d'ici 2100 (Randin 2007). Par ailleurs, le renouvellement des communautés végétales pourrait être total (100% des espèces céderaient la place à d'autres).

La saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia* L.) est un bon exemple de plante alpine susceptible d'être particulièrement affectée par un changement climatique. Sa distribution serait déjà sensiblement réduite par un simple réchauffement de 1,4° C. Selon des simulations dynamiques tenant compte de la capacité réelle des plantes à migrer, jusqu'à 60 % des espèces pourraient être menacées d'extinction d'ici 2100. Des extinctions

sont donc à craindre pour un grand nombre d'espèces alpines.

A l'heure actuelle, ces modèles ne peuvent prendre en compte ni la capacité d'adaptation ou de plasticité phénotypique des végétaux, ni les interactions entre les espèces. Mais il importe de connaître ces éléments pour vérifier les prévisions des modèles (Guisan et Theurillat 2005). C'est un des objectifs du projet PERMANENT.PLOT.CH (<http://ecospat.unil.ch/ppch>). ■

Bibliographie: www.biodiversity.ch/publications/hotspot